



# Modelo del Sistema

## Proyecto: ByteBuss

Equipo de Desarrollo: Los pozoles

Caro

Raúl

Zacek

Edgar

# Modelo del Sistema

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito del Documento

El presente documento describe el **modelo conceptual y funcional** del sistema ByteBuss, con el objetivo de representar visualmente los actores, procesos y estructuras que componen el sistema, así como sus interacciones.

### 1.2 Alcance

El modelo se basa en **UML (Unified Modeling Language)** e incluye:

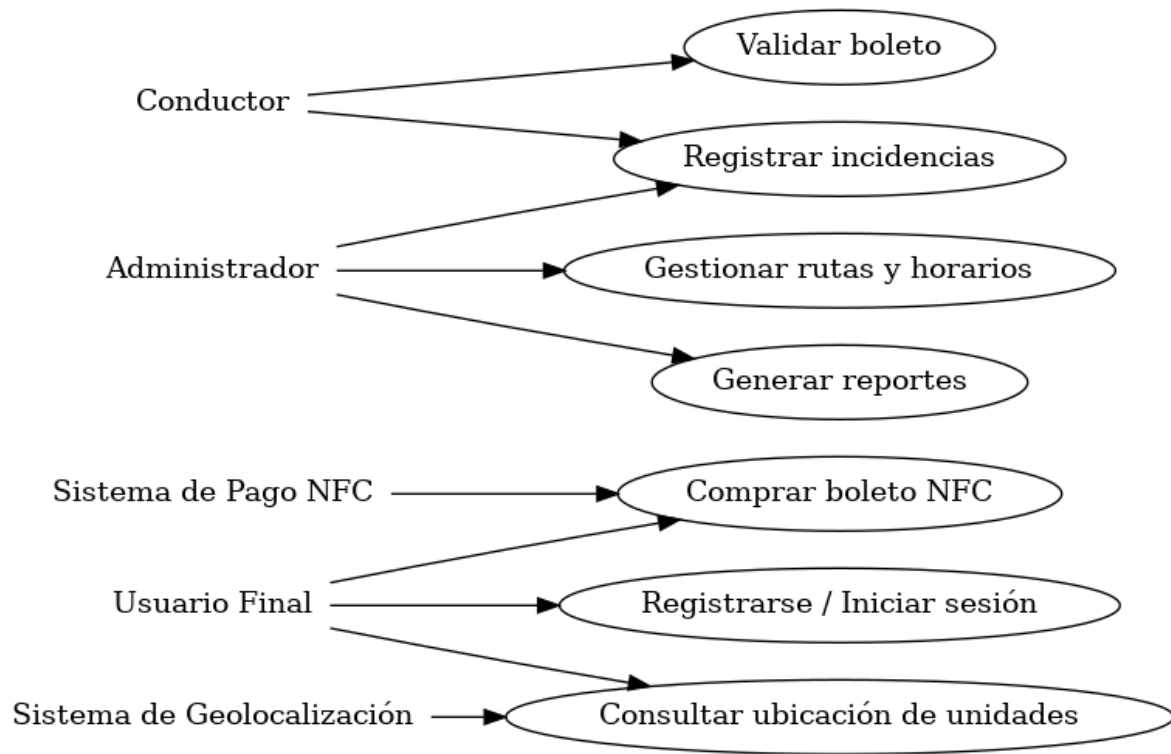
- Diagrama de casos de uso.
- Modelo conceptual (diagrama de clases de dominio).
- Diagramas de actividad para procesos clave.
- Opcionalmente, diagramas de estados para módulos críticos.

## 2. Vista de Casos de Uso

### 2.1 Actores Identificados

- **Usuario final:** Pasajero que compra y utiliza boletos, consulta rutas y horarios.
- **Conductor:** Conduce la unidad y valida boletos NFC.
- **Administrador:** Opera el panel web, gestiona rutas, horarios y conductores.
- **Sistema de pago NFC:** Plataforma externa para validación y cobro.
- **Sistema de geolocalización:** Servicio externo para mostrar ubicación de unidades.

## 2.2 Diagrama de Casos de Uso



### Casos principales:

- Registrarse / Iniciar sesión.
- Comprar boleto NFC.
- Validar boleto (Conductor).
- Consultar ubicación de unidades.
- Gestionar rutas y horarios.
- Generar reportes.
- Registrar incidencias.

### 3. Descripción de Casos de Uso

#### CU-01: Comprar boleto NFC

- **Actor principal:** Usuario final.
- **Flujo principal:**
  1. Usuario selecciona ruta y horario.
  2. Sistema muestra el costo y opciones de pago.
  3. Usuario confirma pago con NFC.
  4. Sistema registra la transacción y genera boleto digital.

#### CU-02: Validar boleto

- **Actor principal:** Conductor.
- **Flujo principal:**
  1. Conductor escanea boleto NFC.
  2. Sistema valida datos y estado.
  3. Si es válido, se marca como usado y se permite el viaje.

*(Se incluirían las demás descripciones para CU-03 a CU-07.)*

### 4. Modelo Conceptual (Diagrama de Clases de Dominio)

#### Clases principales:

- **Usuario** (idUsuario, nombre, email, rol)
- **Conductor** (idConductor, licencia, estado)
- **Ruta** (idRuta, nombre, origen, destino, horarios)
- **Unidad** (idUnidad, placas, capacidad, ubicación)
- **Boleto** (idBoleto, fechaCompra, estado, idUsuario, idRuta)
- **Reporte** (idReporte, tipo, fecha, datos)

## Relaciones:

- Un **Usuario** puede tener varios **Boletos**.
- Una **Ruta** puede tener varias **Unidades** asignadas.
- Un **Conductor** conduce una **Unidad**.
- Los **Reportes** se generan desde información de rutas, boletos y unidades.

## 5. Diagramas de Actividad

### Ejemplo: Compra de Boleto NFC

1. Usuario selecciona ruta → Sistema carga horarios disponibles.
2. Usuario elige horario → Sistema calcula tarifa.
3. Usuario paga con NFC → Sistema valida pago.
4. Sistema registra transacción → Emite boleto digital.

### Ejemplo: Validación de Boleto

1. Conductor escanea boleto → Sistema verifica datos.
2. Si es válido → Permite viaje.
3. Si es inválido → Muestra error y registra incidencia.

## 6. Vista de Estados (opcional)

### Ejemplo: Estado de un Boleto

- **Emitido → Validado → Usado → Expirado.**
- Transiciones según fecha, escaneo y reglas de negocio.

## 7. Relación con Requisitos

Cada caso de uso y elemento del modelo está trazado con los **requisitos funcionales y no funcionales** definidos en el Documento de Requisitos (DR).

Esto asegura que el diseño cubra completamente las necesidades establecidas por el cliente.